



LAPORAN SKRIPSI

**SISTEM PAKAR PENDETEKSIAN PENYIMPANGAN
TINGKAH LAKU ANAK USIA 0 SAMPAI 3 TAHUN DENGAN
METODE BAYESIAN**

Disusun Oleh :

Nama	: Nilam Adennia
NIM	: 2009-53-078
Program Studi	: Sistem Informasi
Fakultas	: Teknik

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

KUDUS

2013

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Nilam Adennia
NIM : 2009-53-078
Bidang Studi : Sistem Informasi S-1
Judul Skripsi : Sistem Pakar Pendeteksian Penyimpangan
Tingkah Laku Anak Usia 0 Sampai 3 Tahun
Dengan Metode Bayesian
Pembimbing I : Yudie Irawan, M.Kom
Pembimbing II : Diana Laily Fithri, M. Kom
Dilaksanakan : Semester genap tahun 2012/ 2013

Kudus, Juni 2013

Menyetujui :

Pembimbing I



Yudie Irawan, M.Kom

Pembimbing II



Diana Laily Fithri, M. Kom

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Nilam Adennia
NIM : 2009-53-078
Bidang Studi : Sistem Informasi S-1
Judul Skripsi : Sistem Pakar Pendeteksian Penyimpangan Tingkah Laku Anak Usia 0 Sampai 3 Tahun Dengan Metode Bayesian
Pembimbing I : Yudhi Irawan, M.Kom
Pembimbing II : Diana Laily Fithri, M.Kom
Dilaksanakan : Semester genap tahun 2012/ 2013

Kudus, 3 Juli 2013

Telah diujikan pada ujian sarjana, tanggal 3 Juli 2013
dan dinyatakan LULUS

Penguji Utama



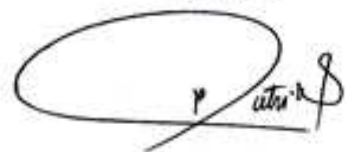
Supriyono, M.Kom

Penguji I



Noor Latifah, M.Kom

Penguji II



Putri Kurnia Handayani, S.Kom

Mengetahui,



Dekan Fakultas Teknik

Rachmad Wicaksono, ST., MT.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

- Selalu berusaha dan berdoa untuk mencapai suatu keberhasilan.
- Tidak ada kata “Tidak bisa” selagi kita masih mau terus mencoba.
- Bertawakallah kepada Allah agar mendapatkan ilmu.
- Bahagiakan orang di sekitarmu, terutama untuk ibu dan bapakmu.
- Manusia tak selamanya benar dan tak selamanya salah, kecuali ia yang selalu mengoreksi diri dan membenarkan kebenaran orang lain atas kekeliruan diri sendiri.

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

1. Kedua orang tua ku
2. Dosen dan Staff UMK
3. Teman – teman ku
4. Almamater UMK

RINGKASAN

Sistem Pakar (*Expert System*) adalah program berbasis pengetahuan yang menyediakan solusi-solusi dengan kualitas pakar untuk problema-problema dalam suatu *domain* yang spesifik. Implementasi sistem pakar banyak digunakan dalam bidang kesehatan karena system pakar dipandang sebagai cara penyimpanan pengetahuan pakar pada bidang tertentu dalam program komputer sehingga keputusan dapat diberikan dalam melakukan penalaran secara cerdas.

Sistem Pakar yang akan dibuat dalam tugas akhir ini adalah sistem pakar di bidang psikologis yaitu mendeteksi penyimpangan tingkah laku pada anak usia 0 sampai 3 tahun. Setiap tahap usia seorang anak pada usia 0 sampai 3 tahun mengalami tingkah laku sesuai dengan usianya. Jika tidak sesuai dengan tahapan seusianya, ada kemungkinan anak tersebut mengalami keterlambatan perkembangan. Dalam system ini pengguna dapat memilih tingkah laku mana saja yang sudah dapat dilakukan oleh anak tersebut, sehingga akan menghasilkan sebuah diagnose berupa jenis-jenis keterlambatan. Metode yang digunakan dalam sistem ini adalah naive bayes. Sistem pakar ini berbasis *web* sehingga dapat diakses kapanpun dan di manapun oleh masyarakat selama mereka terhubung dengan internet dan sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

Kata Kunci : **Sistem pakar, naive bayes, perkembangan anak, PHP, MySQL.**

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat, taufiq, hidayah serta inayahNya, serta tidak lupa memanjatkan Sholawat dan Salam kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Pakar Pendeteksian Penyimpangan Tingkah Laku Anak Usia 0 Sampai 3 Tahun Dengan Metode Bayesin” dengan baik, dan dapat dipertanggung jawabkan.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Sistem Informasi S-1 pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

Atas tersusunnya laporan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr.dr. Sarjadi, Sp.PA, selaku Rektor Universitas Muria Kudus
2. Bapak Rochmad Winarso, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Rhoedy Setiawan, M.Kom, selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi S-1 yang telah memberikan dorongan serta bantuan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Yudie Irawan, M.Kom, selaku Pembimbing I yang telah membimbing penulis dengan baik sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Diana Laily Fithri, S. Kom, selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan saran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
6. Ibu Nanik Susanti, S. Kom, selaku Koordinator Skripsi yang telah banyak memberikan petunjuk, nasehat, dan arahan hingga terselesaikannya penulisan laporan ini.
7. Bapak Trubus Raharjo, S.Psi, M.Si, selaku dosen di fakultas psikolog yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian untuk bahan

pembuatan skripsi.

8. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan dorongan dan semangat berupa financial dan spiritual, sehingga penulis dapat dengan lancar menyelesaikan skripsi.
9. Semua teman – teman yang telah membantu dan memberikan dorongan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat selesai.
10. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah ikut membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya sebagai penutup penulis berharap semoga Laporan Skripsi ini dapat memberikan manfaat. Amin.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
RINGKASAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Skripsi	3
1.5 Manfaat Skripsi	4
1.6 Tinjauan Pustaka	5
1.7 Metodologi Penelitian	4
1.7.1 Metode Pengumpulan Data	5
1.7.2 Metode Pengembangan Sistem	5
1.7.3 Metode Bayesian	6
1.8 Sistematika Penulisan	6

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem	8
2.1.1 Pengertian Sistem	8
2.1.2 Karakteristik Sistem	8
2.2 Sistem Pakar	9

2.2.1	Definisi Sistem Pakar	9
2.2.2	Keuntungan Sistem Pakar	10
2.2.3	Kelemahan Sistem Pakar	11
2.2.4	Ciri dan Karakteristik Sistem Pakar	11
2.2.5	Bidang-Bidang Pengembangan Sistem Pakar	13
2.2.6	Tahapan Pengembangan Sistem Pakar.....	14
2.2.7	Konsep Dasar Sistem Pakar.....	16
2.2.8	Komponen Sistem Pakar.....	17
2.3	Probabilitas Bayesian	18
2.4	Teorema Bayes	20
2.5	Naive Bayes Classifier.....	22
2.6	Perkembangan Anak	22
2.6.1	Definisi Pertumbuhan dan Perkembangan	24
2.6.2	Aspek – Aspek Perkembangan yang dipantau	25
2.6.3	Tahapan Perkembangan Anak	26
2.7	Analisa Dan Perancangan Sistem.....	28
2.7.1.	Analisa Sistem	28
2.8	UML (<i>Unified Modelling Language</i>).....	29
2.8.1	Bisnis Usecase Diagram	29
2.8.2	Usecase Diagram	31
2.8.3	Relasi	33
2.8.4	<i>Class Diagram</i>	34
2.8.5	<i>Sequence Diagram</i>	39
2.8.6	<i>Activity Diagram</i>	41
2.8.7	<i>Statechart Diagram</i>	42
2.8.8	ERD	44
2.9	Konsep basis Data	46
2.9.1	Pengertian Basis Data	48
2.9.2	Database Management System	49

BAB III TINJAUAN OBJEK PENELITIAN

3.1	Biografi Pakar	52
-----	----------------------	----

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1	Deskripsi Sistem	54
4.2	Identifikasi Masalah	54
4.3	Analisa Kebutuhan Hardware dan Software	55
4.3.1.	Kebutuhan Perangkat Keras	55
4.3.2.	Kebutuhan Perangkat Lunak	55
4.4	Analisa Kebutuhan Data dan Informasi	56
4.5	Paparan Sistem.....	56
4.5.1	Entry Data oleh Admin	56
4.5.2	Penggunaan Sistem Pakar oleh Pengguna	56
4.6	Analisa dan Perancangan Sistem.....	57
4.6.1.	Analisa Actor	57
4.6.2.	Use Case Diagram	58
4.6.3.	Analisa Class	63
4.6.4.	Class Diagram	65
4.6.5.	Sequence Diagram	66
4.6.6.	Activity Diagram	69
4.6.7.	Statechart Diagram	72
4.7	Perancangan Basis Data.....	75
4.7.1	ERD ((Entity Relationship Diagram)	75
4.7.2	Struktur Tabel	82
4.7.3	Relasi Tabel	87
4.8	Desain Input Output yang Diusulkan	88

BAB V PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI

5.1	Implementasi Sistem.....	93
5.1.1	Lingkungan Implementasi.....	93
5.2	Implementasi dan Pembahasan Aplikasi.....	94

5.2.1	Tampilan Halaman Utama	94
5.2.1.1	Form Halaman Utama	95
5.2.1.2	Form Tentang Sistem	95
5.2.1.3	Form Tentang Perkembangan Anak	96
5.2.1.4	Form Registrasi Pengguna	96
5.2.1.5	Form Login Pengguna.....	97
5.2.1.6	Menu User	97
5.2.1.7	Menu Admin.....	98
5.3	Pengujian.....	102
5.3.1	Pengujian Proses Sistem.....	102
 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		
6.1	Kesimpulan	108
6.2	Saran	108
 DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Tabel Contoh <i>Training</i> set untuk masalah kegagalan pinjaman.....	21
Tabel 2.2	: Contoh Tabel <i>Naive Bayes Classifier</i>	22
Tabel 2.3	: Notasi <i>multiplicity</i> dalam UML	38
Tabel 2.4	: Format Notasi <i>multiplicity</i> dalam UML	38
Tabel 2.5	: Simbol-Simbol ERD	48
Tabel 4.1	: Tabel Proses Bisnis	58
Tabel 4.2	: Tabel Sistem Usecase	59
Tabel 4.3	: Tabel Alur optimistic dan pesimistik registrasi.....	61
Tabel 4.4	: Tabel Alur optimistic dan pesimistik kelola pengguna.....	61
Tabel 4.5	: Tabel Alur optimistic dan pesimistik kelola gejala.....	61
Tabel 4.6	: Tabel Alur optimistic dan pesimistik kelola penyimpanan.....	62
Tabel 4.7	: Tabel Alur optimistic dan pesimistik konsultasi.....	62
Tabel 4.8	: Tabel Alur optimistic dan pesimistik hasil konsultasi.....	63
Tabel 4.9	: Tabel t_pengguna	83
Tabel 4.10	: Tabel t_gejala	84
Tabel 4.11	: Tabel t_konsultasi.....	84
Tabel 4.12	: Tabel t_usia	84
Tabel 4.13	: Tabel t_hasil	85
Tabel 4.14	: Tabel t_admin.....	85
Tabel 4.15	: Tabel t_penyimpanan.....	86
Tabel 4.16	: Tabel tmp_hitung	86
Tabel 4.17	: Tabel t_lap.....	86
Tabel 4.18	: Relasi table.....	87
Tabel 4.19	: Tabel Bantuan.....	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Contoh <i>Use Case Bisnis</i>	29
Gambar 2.2	: Notasi Aktor	30
Gambar 2.3	: Notasi Pekerja Bisnis	30
Gambar 2.4	: Notasi Usecase Bisnis	30
Gambar 2.5	: Notasi Asosiasi	31
Gambar 2.6	: Notasi Generalisasi	31
Gambar 2.7	: Contoh Usecase Diagram	32
Gambar 2.8	: Notasi Aktor.....	32
Gambar 2.9	: Notasi Usecase	32
Gambar 2.10	: Relasi Asosiasi	33
Gambar 2.11	: Notasi Dependency	33
Gambar 2.12	: Relasi <i>Include</i>	34
Gambar 2.13	: Relasi extend	34
Gambar 2.14	: Relasi Generalisasi	34
Gambar 2.15	: Contoh Class Diagram	35
Gambar 2.16	: Notasi Kelas	35
Gambar 2.17	: Relasi Asosiasi	36
Gambar 2.18	: Relasi dependensi	37
Gambar 2.19	: Relasi agregasi.....	37
Gambar 2.20	: Notasi Realisasi	37
Gambar 2.21	: Relasi Generalisasi	37
Gambar 2.22	: Contoh <i>Sequence Diagram</i>	39
Gambar 2.23	: Aktor	39
Gambar 2.24	: Notasi Objek	40
Gambar 2.25	: Notasi Pesan ke Objek Sendiri	40
Gambar 2.26	: Notasi message.....	40
Gambar 2.27	: Notasi Lifeline	40
Gambar 2.28	: Notasi Activation	40
Gambar 2.29	: Contoh Activity Diagram	41

Gambar 2.30 :	Notasi start activity	41
Gambar 2.31 :	Notasi end activity	42
Gambar 2.32 :	Notasi transisi	42
Gambar 2.33 :	Notasi activity	42
Gambar 2.34 :	Notasi decision	42
Gambar 2.35 :	Contoh Statechart Diagram	43
Gambar 2.36 :	Notasi Keadaan	43
Gambar 2.37 :	Transisi	43
Gambar 2.38 :	Notasi start state	43
Gambar 2.39 :	Notasi end state	44
Gambar 2.40 :	Diagram relationship unary.....	45
Gambar 2.41 :	Diagram relationship binary	45
Gambar 2.42 :	Diagram Relationship Ternary.....	45
Gambar 2.43 :	Diagram kardinalitas one to one	41
Gambar 2.44 :	Diagram Kardinalitas one to many	46
Gambar 2.45 :	Diagram Kardinalitas many to many	47
Gambar 4.1 :	Bisnis Usecase Diagram Sistem Pakar	59
Gambar 4.2 :	UseCase Diagram Sistem Pakar	60
Gambar 4.3 :	Kelas Admin	63
Gambar 4.4 :	Kelas Pengguna	64
Gambar 4.5 :	Kelas Gejala	64
Gambar 4.6 :	Kelas Penyimpangan.....	64
Gambar 4.7 :	Kelas Konsultasi	65
Gambar 4.8 :	Kelas Hasil_diagnosa	65
Gambar 4.9 :	<i>Class Diagram</i>	66
Gambar 4.10 :	Sequence Diagram Registrasi Pengguna	67
Gambar 4.11 :	Sequence Diagram Kelola Pengguna	67
Gambar 4.12 :	Sequence Diagram Kelola Gejala	68
Gambar 4.13 :	Sequence Diagram kelola jenis penyimpangan	68
Gambar 4.14 :	Sequence Diagram kelola hasil konsul	69
Gambar 4.15 :	<i>Activity diagram</i> Kelola Registrasi	69

Gambar 4.16 :	<i>Activity diagram</i> Kelola Pengguna	70
Gambar 4.17 :	<i>Activity diagram</i> Kelola Data Gejala	70
Gambar 4.18 :	<i>Activity diagram</i> Konsultasi	71
Gambar 4.19 :	<i>Activity diagram</i> Kelola Data Penyimpangan.....	71
Gambar 4.20 :	<i>Activity diagram</i> Kelola Data Admin	72
Gambar 4.21 :	<i>Statechart diagram</i> Kelola Registrasi	73
Gambar 4.22 :	<i>Statechart diagram</i> Edit data Pengguna	73
Gambar 4.23 :	<i>Statechart Diagram</i> Hapus Data Pengguna	73
Gambar 4.24 :	<i>Statechart diagram</i> Edit Data Gejala.....	74
Gambar 4.25 :	<i>Statechart Diagram</i> Edit Data Penyimpangan.....	74
Gambar 4.26 :	<i>Statechart Diagram</i> Konsultasi	74
Gambar 4.27 :	<i>Statechart Diagram</i> Hasil Konsultasi	75
Gambar 4.28 :	<i>Entitas ERD</i>	75
Gambar 4.29 :	<i>Relasi ERD</i>	76
Gambar 4.30 :	Atribut Pengguna dan Atribut Konsultasi	77
Gambar 4.31 :	Atribut Konsultasi dan Atribut Hasil Konsultasi	77
Gambar 4.32 :	Atribut Hasil Konsultasi dan Atribut Penyimpangan.....	77
Gambar 4.33 :	Atribut Konsultasi dan Atribut tmp_hitung.....	78
Gambar 4.34 :	Atribut Gejala dan Atribut Usia.....	78
Gambar 4.35 :	Atribut Hasil Konsultasi dan Atribut Laporan Konsul	78
Gambar 4.36 :	ERD Sistem Pakar	79
Gambar 4.37 :	Tampilan Menu Utama	89
Gambar 4.38 :	Tampilan Menu registrasi.....	90
Gambar 4.39 :	Tampilan Menu Konsultasi	90
Gambar 4.40 :	Tampilan Menu Hasil konsul.....	90
Gambar 4.41 :	Tampilan Menu Login Admin	91
Gambar 4.42 :	Tampilan Menu Data Tingkah Laku	92
Gambar 4.43 :	Tampilan Manu Data Penyimpangan.....	92
Gambar 4.44 :	Tampilan Menu Hasil Konsultasi	92
Gambar 5.1 :	Form Halaman Utama	95
Gambar 5.2 :	Form Tentang Sistem	95

Gambar 5.3	: Form Tentang Perkembangan Anak	96
Gambar 5.4	: Form Registrasi Pengguna	96
Gambar 5.5	: Form Login Pengguna	97
Gambar 5.6	: Form Konsultasi Pengguna	98
Gambar 5.7	: Form Hasil Konsultasi	98
Gambar 5.8	: Form Utama Admin	99
Gambar 5.9	: Form Kelola Data Penyimpangan	99
Gambar 5.10	: Form Kelola Data Tingkah Laku	100
Gambar 5.11	: Form Kelola User	100
Gambar 5.12	: Form Input Data Penyimpangan.....	101
Gambar 5.13	: Form Update Data Penyimpangan.....	101
Gambar 5.14	: Form Implementasi Konsultasi	102
Gambar 5.15	: Form Hasil Hitung	103
Gambar 5.16	: Form Hasil Hitung	107



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Lembar Bimbingan
- Lampiran 2 : Surat Publikasi Karya Ilmiah
- Lampiran 3 : Surat Balasan Instansi
- Lampiran 4 : Knowledge Base
- Lampiran 5 : Biografi Penulis

